



# Tutorial

# Bildbearbeitung

---

## Inhalt

Einführung.....	3
Das Bild verstehen.....	4
Photoshop einrichten und Werkzeuge .....	6
Bildbearbeitung mit einem JPG als Basis .....	8
<i>Manuelles ausrichten</i> .....	9
<i>Ausrichten mit dem Messwerkzeug</i> .....	10
<i>Zuschneiden des Bildes</i> .....	11
<i>Tonwerte und Kontraste</i> .....	12
Bildbearbeitung mit einem RAW als Basis .....	13
<i>Farbtemperatur und Tönung (Basics)</i> .....	14
<i>Belichtung einstellen (Basics)</i> .....	14
<i>Helligkeit und Kontraste (Basics)</i> .....	15
<i>Klarheit, Sättigung und Vibrance (Basics)</i> .....	15
<i>Helligkeiten über die Kurve Steuern (Tone Curve)</i> .....	15
<i>Das Rauschen reduzieren (Details)</i> .....	16
<i>Farbtöne, Sättigung und Luminanz (HSL/Greyscale)</i> .....	17
<i>RAW Format nach Photoshop übernehmen</i> .....	18
Richtig verkleinern .....	19
Entfernen von „Dust-Spots“ .....	20
Nachschärfen des Bildes .....	22
<i>Einfaches Nachschärfen</i> .....	23
<i>Nachschärfen mit Smart Sharpen</i> .....	23
<i>Unschärf Maskieren</i> .....	24
<i>Nachschärfen abschließen</i> .....	24
Speichern bearbeiteter Bilder .....	25
<i>Speichern als JPG</i> .....	25
<i>Speichern als PSD</i> .....	26
<i>Speichern als TIF</i> .....	26
Nützliche Hilfsmittel in Photoshop .....	27
<i>Actions – Photoshop automatisieren</i> .....	27
<i>Vom Farbbild zur Schwarz-Weiß Aufnahme</i> .....	28
<i>Weißes Licht mit einem Klick</i> .....	29
Noch ein Wort zu Bilderdatenbanken.....	30

## Einführung

Dieses Tutorial beschreibt die Bildbearbeitung anhand von Adobe Photoshop CS5. Es stellt einen Leitfaden dar, nach welchem digitale Bilder verbessert werden können. Es dient einzig zur Verbesserung von Bildern, und gibt keine Hinweise, wie Bilder verfälscht werden können, sei es durch das Entfernen oder Hinzufügen von Gegenständen auf den Bildern oder anderweitigen Manipulationen.

Die in diesem Tutorial verwendeten Werte dürfen keines Falls als absolut angesehen werden. Jedes Bild muss für sich betrachtet werden und benötigt somit andere Einstellungen. Die Hinweise dazu findet Ihr an den entsprechenden Stellen mit den Erklärungen zu den verwendeten Werten.

Auch wenn dieses Tutorial auf Adobe Photoshop CS5 basiert, kann dieses von den Vorgehensweisen auch auf neuere oder ältere Photoshop Versionen und Photoshop Elements oder die Software anderer Hersteller adaptiert werden. Unter Umständen stehen dann einige hier im Tutorial genannte Funktionen nicht oder in anderer Form zur Verfügung. Der grundlegend begangene Weg der Bearbeitung ist aber grundsätzlich immer möglich.

Wir wünschen Euch nun viel Spaß mit diesem Tutorial.

## Das Bild verstehen

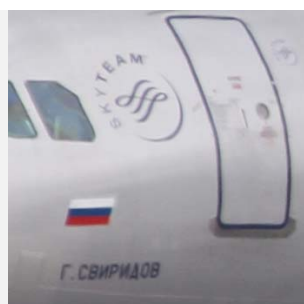
Bevor man mit dem Bearbeiten des Bildes beginnt muss geprüft werden, ob das Bild technisch und qualitativ den Anforderungen entspricht. Es muss immer bedacht werden, dass man aus einem guten Bild durch die Bildbearbeitung ein Besseres machen kann, jedoch nie aus einem schlechten Bild ein Gutes.

Für dieses Sichten der Bilder empfiehlt sich ein Bildbetrachtungsprogramm. Hierfür gibt es einige gute kostenfreie aber auch kostenpflichtige Programme. Beispiele wären: Irfanview, Acdsee oder auch Adobe Lightroom. Teilweise ermöglichen diese Programme auch das Katalogisieren der Bilder. Nicht geeignet ist dagegen das in Windows integrierte Programm zur Bildanzeige, da man hier beispielsweise nicht erkennt in welcher Größe man die Bilder betrachtet.

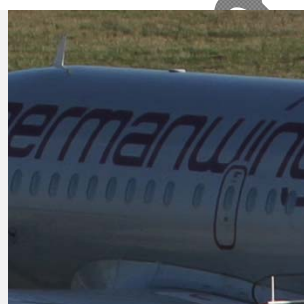
Es gibt einige Faktoren bei einem Bild, welche nicht zu korrigieren sind, bzw. höchstens durch die Bearbeitung unterdrückt werden können. Dazu gehören:

- starke Unschärfe / verschwommene Bilder („blurry“)
- Hitzeblimmern (heat haze)
- Gegenlicht
- Überbelichtung

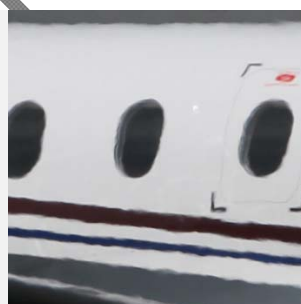
Die folgenden Bildausschnitte stammen aus Bildern, welche diese Fehler/Qualitätsmängel aufweisen.



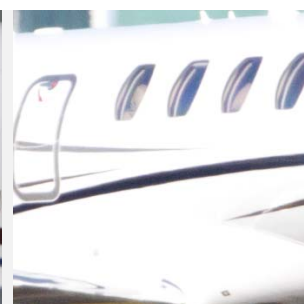
Blurry



Gegenlicht



Hitzeblimmern

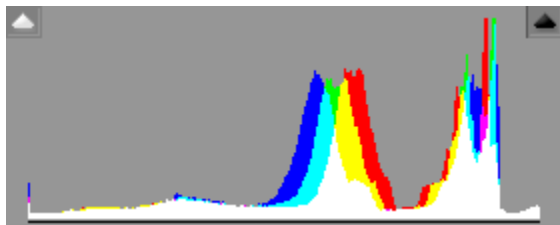


Überbelichtet

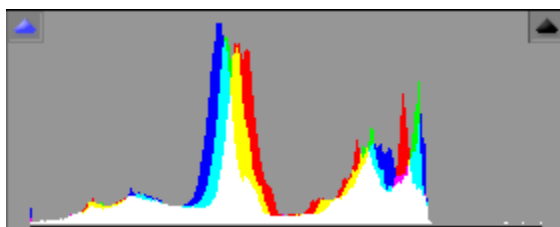
Ebenso sollte bei der Aufnahme bereits darauf geachtet werden, dass man genügend Brennweite verwendet und somit die Aufnahme möglichst bildfüllend ist. Muss in einem Bild zu viel weggeschnitten werden, kann dies negative Einflüsse auf die Bildqualität haben.

Nachdem das Bild die eigene „Qualitätskontrolle“ bestanden hat, sollte man sich überlegen, was an dem Bild zu tun ist, also was man verbessern kann. In der Regel reichen einige wenige Schritte aus, um ein Bild zu verbessern. Diese sind in den meisten Fällen das gerade Ausrichten am Horizont, Tonwert- und Kontrastkorrektur, sowie das Verkleinern und Nachschärfen der Bilder. In einigen Fällen kommen noch kleinere Schönheitskorrekturen dazu, wie das Entfernen von Dust Spots. In einzelnen Fällen können weitere Schritte notwendig sein, um ein Bild zu verbessern, in jedem Falle aber wenn man als Ausgangsbasis ein Bild im RAW-Format nimmt.

Eine grobe Aussage, ob ein Bild zu hell oder zu dunkel ist und ob dem Bild Kontraste fehlen, kann man oftmals schon mit dem bloßen Auge sehen. Sollte dies nicht mehr möglich sein, so hilft einem hier das Histogramm. Es ist in einen Verlauf von links dunkel (Tiefen) nach rechts hell (Höhen) aufgeteilt. Das „perfekte Histogramm“ flacht nach links und rechts ab und weist einen Anstieg in der Mitte auf, wie das folgende Beispiel zeigt.



Flacht ein Histogramm deutlich links oder rechts ab, ist dies ein eindeutiges Zeichen für fehlende Kontraste. Wie das folgende Beispiel zeigt.



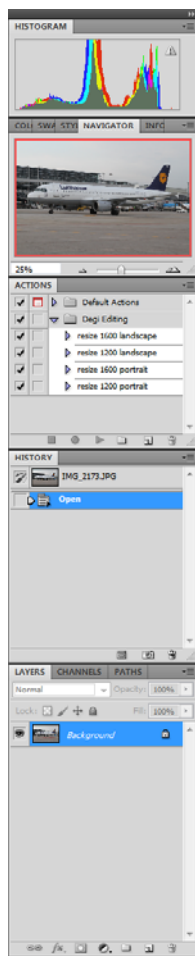
Ein auf einer Seite extrem ansteigendes Histogramm ist ein eindeutiges Zeichen für eine Über- oder extreme Unterbelichtung. Steigt es an beiden Seiten an, heißt dies, dass zu starke Kontraste im Bild vorhanden sind. Das folgende Beispiel zeigt ein stark überbelichtetes Histogramm.



#### **Hinweis**

Das Histogramm kann durchaus auch abweichend hiervon sein. Bei Bildern mit großen dunklen Flächen, beispielsweise Wald im Hintergrund, oder Nachtaufnahmen kann das Histogramm stark von dem hier Beschriebenen abweichen.

## Photoshop einrichten und Werkzeuge



Es empfiehlt sich Photoshop ein wenig anzupassen, bevor man los legt. Dafür sollte man sich auf der rechten Seite einige Fenster hinzufügen, welche standardmäßig dort nicht angezeigt werden.

Zu diesen Ansichten gehört das **Histogramm**, welches im vorherigen Kapitel ausführlich beschrieben wurde. Es dient während der Arbeit zur Unterstützung und Überprüfung.

Die **Aktionen** müssen ebenfalls hinzugefügt werden, wenn diese genutzt werden sollen. Über diese kann man immer gleichbleibende Abläufe automatisieren. Wie man diese genau einsetzt, wird später in diesem Tutorial erklärt.

Auch die **Historie**, also der Verlauf wird nicht direkt mit angezeigt. Diese ist jedoch sehr nützlich, da sie es ermöglicht Bearbeitungsschritte rückgängig zu machen oder die Möglichkeit bietet, sich ein „Vorher/Nachher“ welches durch eine Veränderung entstanden ist, anzusehen.

Wichtig für die Arbeit in Photoshop sind die **Ebenen**. Diese Ansicht sollte auch im Standard bereits eingeblendet sein. Das Arbeiten mit den Ebenen wird später ebenfalls erklärt.

Alle hier beschriebenen Ansichten und einige weitere können über die Option Window / Fenster ein- und ausgeblendet werden. So kann man sein Photoshop entsprechend personalisieren und sich eine den eigenen Anforderungen entsprechend angepasste Arbeitsoberfläche gestalten.

Neben diesen Ansichten bietet Photoshop viele Werkzeuge. Diese werden auf der linken Seite des Bildschirms angezeigt. Obwohl Photoshop eine Vielzahl von Werkzeugen zur Bildbearbeitung bietet, benötigen wir nur einige wenige.



Ein Teil der Werkzeuge ist nicht auf den ersten Blick sichtbar. Man erkennt an jedem Werkzeug mit einem kleinen Dreieck in der Ecke, dass dahinter weitere Werkzeuge verborgen sind. Klickt man diese mit der linken Maustaste an und hält diese gedrückt, erscheinen die anderen Werkzeuge und man kann diese auswählen. Auch hier kann man sich Photoshop in sofern anpassen, dass sich Photoshop die ausgewählten Werkzeuge merkt und die Einstellungen bei jedem Start des Programms erhalten bleiben.

Alle für die Bearbeitung von Bildern notwendigen Werkzeuge werden in der Tabelle auf der folgenden Seite kurz erklärt. Eine genaue Erklärung für die Anwendung folgt an der jeweiligen Stelle des Tutorials, wo das Werkzeug verwendet wird.





### Auswahlwerkzeug

Es wird verwendet um eine Ebene des Bildes auszuwählen. Ebenso kommt dieses Werkzeug beim Drehen von Bildern zum Einsatz.



### Zuschneidewerkzeug

Dieses Werkzeug erlaubt es, einen Bereich des Bildes auszuwählen und diesen auszuschneiden. Hilfreich ist bei dieser Funktion, dass ein Seitenverhältnis angegeben werden kann.



### Zauberstab

Der Zauberstab ermöglicht es, Bereiche eines Bildes auszuwählen, welche die selbe oder eine ähnliche Farbe haben.



### Klonwerkzeug

Es ermöglicht eine Stelle des Bildes auf eine andere zu klonen. Im Gegensatz zu der Spot-Healing Brush ist es aber ungenauer und führt unter Umständen zu erkennbaren Manipulationen. Dennoch ist dieses Werkzeug in mancher Hinsicht im Vorteil gegenüber der Spot Healing Brush



### Spot-Healing-Brush

Hiermit können Dust Spots entfernt werden. Mit verschiedenen Berechnungsmethoden ermittelt dieses Tool die naheliegende Kombination aus Bildpunkten, welche dem zu ersetzenden Bereich entsprechen.



### Messwerkzeug

Das Messwerkzeug kann beim Ausrichten des Bildes am Horizont helfen. Es bietet eine zusätzliche Hilfe zum manuellen drehen des Bildes.



### Lupe

Mit diesem Werkzeug kann in das Bild hinein oder heraus gezoomt werden. Es ist ein reines Werkzeug zur Änderung der aktuellen Bildschirmansicht.



### Radiergummi

Mit diesem können Bereiche des Bildes gelöscht werden. Es wird angewendet wie ein Pinsel.



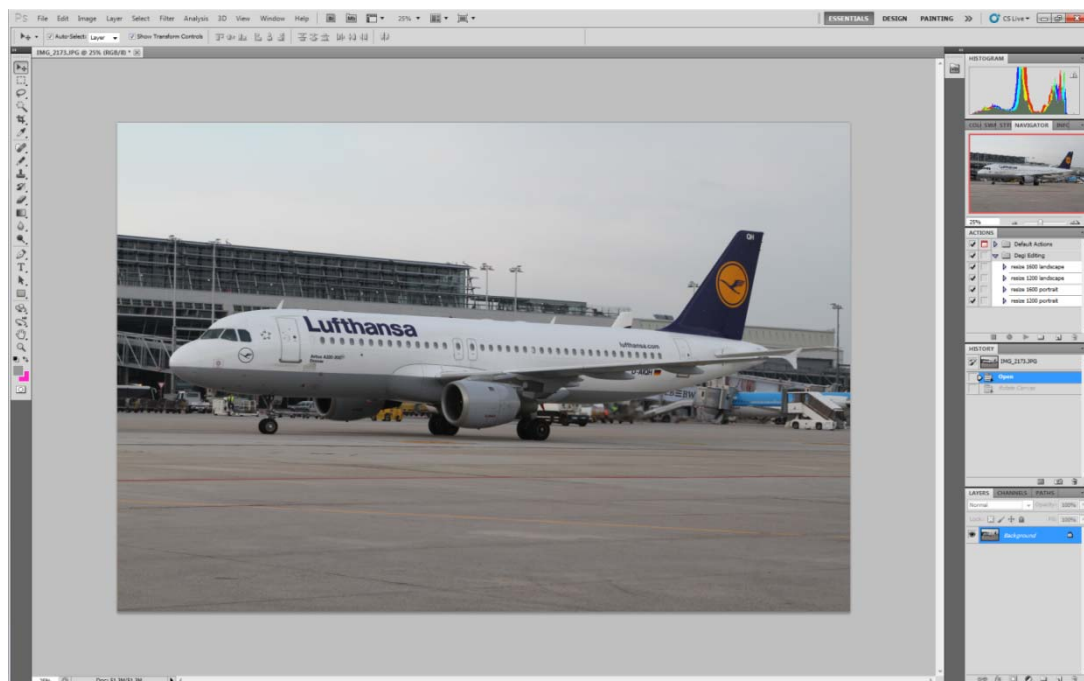
### Farbwähler

Der Farbwähler bestimmt die aktuell gültige Vorder- und Hintergrundfarbe. Die Farbe für den Vordergrund ist im oberen Quadrat zu sehen, die für den Hintergrund im Unteren. Gerade für das Drehen von Bildern empfiehlt es sich eine „unnatürliche“ Farbe zu verwenden, welche so in der Natur nicht vorkommt und vor allem nicht großflächig. Hier bieten sich beispielsweise diverse Pink-Töne an.



## Bildbearbeitung mit einem JPG als Basis

In diesem Kapitel wird gezeigt, wie ein im JPG-Format aufgenommenes Bild bearbeitet wird. Dieses Kapitel zeigt die Schritte, welche vom Öffnen des Bildes bis unmittelbar vor das Verkleinern des Bildes reichen.



Im ersten Schritt wird das Bild am Horizont ausgerichtet. Dies kann entweder manuell geschehen oder aber über das Messwerkzeug. Dieser Schritt entfällt, wenn das Bild bereits am Horizont ausgerichtet ist.



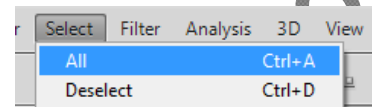
## Manuelles ausrichten

Im ersten Schritt wählt man das Auswahlwerkzeug aus. Es ist darauf zu achten, dass für das Werkzeug folgende Einstellungen ausgewählt sind:

- Auto-Select
- Show Transform Controls



Anschließend wählt man das gesamte Bild mit der Tastenkombination „STRG + A“ aus, alternativ kann die Auswahl auch über das Menü „Select-All“ erfolgen.



Durch die Auswahl „Show Transform Controls“ ist nun an den Bildecken und in der Mitte der Außenlinien je ein Quadrat sichtbar. Für das Drehen fährt man mit der Maus oberhalb einer Ecke bis sich der Mauszeiger in einen runden Doppelpfeil verwandelt. Hält man nun die linke Maustaste gedrückt, kann man das Bild drehen.



Das Bild wird nun von Hand soweit nach links oder rechts, bis das Bild gerade erscheint. Hierbei ist zu beachten, dass für ein gerades Bild der Hintergrund maßgeblich ist.

Der Kasten auf der rechten Seite zeigt einige geeignete und ungeeignete Objekte zur Ausrichtung des Bildes. Jedoch ist es nicht in allen Fällen möglich, einen solchen Orientierungspunkt zu finden. Dies können beispielsweise Bilder im Anflug vor reinem Himmel sein. Hier sollte man nach „gesundem Menschenverstand“ einen natürlich wirkenden Horizont wählen.

Ist das Bild gedreht, erhalten wir in Photoshop folgendes Ergebnis. Hier ist an den Rändern nun der freistehende Hintergrund zu sehen und gut zu erkennen durch die unnatürliche Farbe.



### Tipp

Besonders gut eignen sich folgende Objekte zum Ausrichten eines Bildes:

- Gebäude (vertikal)
- Wasserflächen (horizontal)
- Möglichst hohe und gerade vertikale Objekte

Ungeeignet ist dagegen:

- Kleine Objekte wie Zäune, Lichtmasten, etc.
- Gebäude (horizontal)

Auf dem Bild ist nun zu erkennen, dass es an der vertikalen Achse in der Mitte des Terminals ausgerichtet wurde. Die Auswahl der mittleren Achse ist in den meisten Fällen die beste Wahl. Insbesondere bei Bildern, welche mit einem Weitwinkel oder Fisheye aufgenommen wurden, kann es zu den Rändern hin zu Verzerrungen kommen, welche die Bild-Mitte als ideale Referenz zur Folge haben.

## Ausrichten mit dem Messwerkzeug



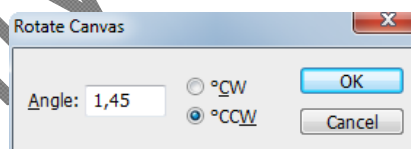
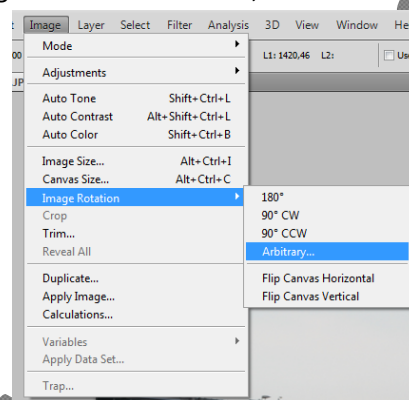
Vorweg sei gesagt, dass diese Methode nicht für jedes Bild anwendbar ist. Hierfür benötigt man zwingend eine Referenz, an der man das Messwerkzeug ausrichten kann. An der gewählten Referenz setzt man nun das Messwerkzeug an und fährt diese ab. Das Messwerkzeug zeichnet eine Linie, welche der Referenz folgt.

Nachdem die Linie gezeichnet ist, wählt man über das Menü „Image – Image Rotation – Arbitrary“ aus.

In dem Fenster, welches sich nun öffnet ermittelt Photoshop nun den Wert um den das Bild gedreht werden muss, damit die mit dem Messwerkzeug gezogene Linie

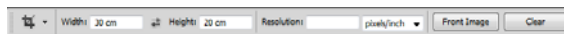
gerade ist. Ebenso ermittelt Photoshop, ob das Bild im (CW) oder gegen (CCW) den Uhrzeigersinn gedreht werden muss.

Bestätigt man diesen Dialog, dreht Photoshop das Bild und das Ergebnis entspricht dem Gezeigten beim manuellen Ausrichten des Bildes. Im nächsten Schritt wird das Bild zugeschnitten.



## Zuschneiden des Bildes

Für das Zuschneiden des Bildes nimmt man am besten das Crop-Tool. Es bietet die Möglichkeit das Bild in einem bestimmten Format zuzuschneiden.



### Hinweis

Die Werte für die Bildgröße haben für die Bildbearbeitung nur dann eine Relevanz, wenn es um die Aufbereitung der Bilder zur Ausbelichtung geht. Für das Internet ist es irrelevant, ob man einen Wert im Format 3:2 (Standard bei einer DSLR) als 3cm x 2cm oder als 30cm x 20cm angibt.

Das Format gibt man in den Einstellungen des Tools an. Es muss hier darauf geachtet werden, dass ein Wert in cm/inch gewählt wird und keinesfalls ein Pixelwert. Ansonsten würde man das Bild direkt auf die angegebene Größe verkleinern. Das Feld „Resolution“ bleibt frei. Dies wird in diesem Fall nicht benötigt.

Für die Auswahl des auszuscheidenden Bereichs zieht man das Crop-Tool über den entsprechenden Teil des Bildes. Man sollte hierbei darauf achten, dass der durch den Crop gewählte Bildausschnitt ästhetisch wirkt, sprich dass das Motiv nicht zu hoch oder zu tief im Bild sitzt. Hierbei hilft ein kleines



Fadenkreuz in der Mitte des Ausschnitts. Sollte der Bildausschnitt zu klein oder zu groß sein, so kann dieser über die Transform Controls angepasst werden. Die Positionierung kann mit der Maus oder den Pfeiltasten verändert werden. Ist die Auswahl fertig, ist der Bereich, welcher durch den Crop abgeschnitten wird ausgegraut, der Bereich welcher übrig bleibt ist normal dargestellt.

Über das Menü „Image – Crop“ oder durch drücken der „Return-Taste“ wird das zuschneiden ausgeführt.



Das Bild ist nun gerade ausgerichtet und zugeschnitten. In den nächsten Schritten werden die Tonwerte und Kontraste angepasst.

## Tonwerte und Kontraste

Nun gleicht man die Tonwerte und Kontraste an. Im Wesentlichen benötigt man hier zwei Funktionen, die Tonwertkorrektur (Levels) und die Kontraste. In einigen Fällen kann man auch noch weitere Verbesserungen am Bild vornehmen, da diese über die Basis der Bildbearbeitung hinaus reichen, werden diese später beschrieben.

Als erstes öffnet man die Tonwertkorrektur über „Image – Adjustments – Levels“. Es öffnet sich ein Fenster, welches unser Histogramm zeigt.

### Tipp

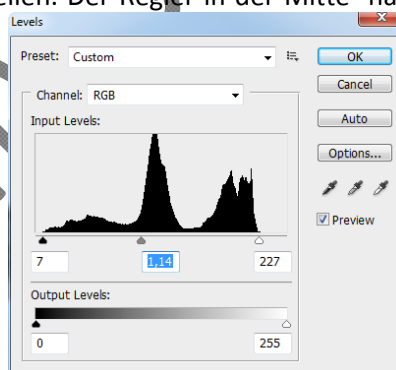
Bei allen Funktionen, die Veränderungen am Bild vornehmen, kann man eine Vorschau aktivieren. Diese zeigt dann direkt am Bild das Ergebnis der Veränderung.

Unterhalb des Histogramms findet man drei Dreiecke, welche man mit der Maus verschieben kann oder auch durch das Eintragen von Werten auf einer Skala von 0-255. Auch hier haben wir auf der linken Seite die dunklen Bereiche und auf der rechten Seite die hellen. Der Regler in der Mitte hat

### Hinweis

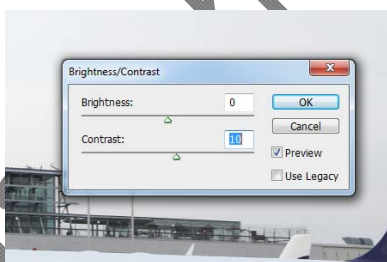
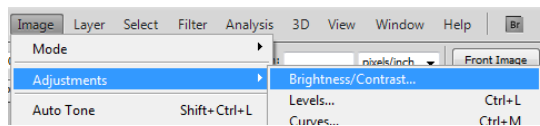
Hellet man ein Bild im JPG Format zu stark auf, so kann dies zu starkem Rauschen im Bild führen.

den Ausgangswert 1,0, verändert man diesen auf einen Wert größer 1,0 wird das Bild aufgehellt, ein Wert kleiner 1,0 dunkelt das Bild ab. Im Normalfall werden die beiden äußeren



Regler so gesetzt, dass die Regler am ersten Anstieg des Histogramms beginnen.

Als nächstes passt man dann die Kontraste an. Hierbei ist zu beachten, dass zu starke Veränderungen am Kontrast das Bild auch zerstören können. Den Kontrast kann man im Menü über „Image – Adjustments – Brightness/Contrast“ anpassen. Es öffnet sich ein Fenster, in welchem man zwei Regler findet, einen für die Helligkeit, einen für den Kontrast.



Bewegt man diese Regler nach rechts (positiver Wert) wird der Wert erhöht, nach links (negativer Wert) vermindert. Im Falle des Kontrasts bedeutet dies, er wird stärker, wird der Regler nach links bewegt wird der Kontrast schwächer.

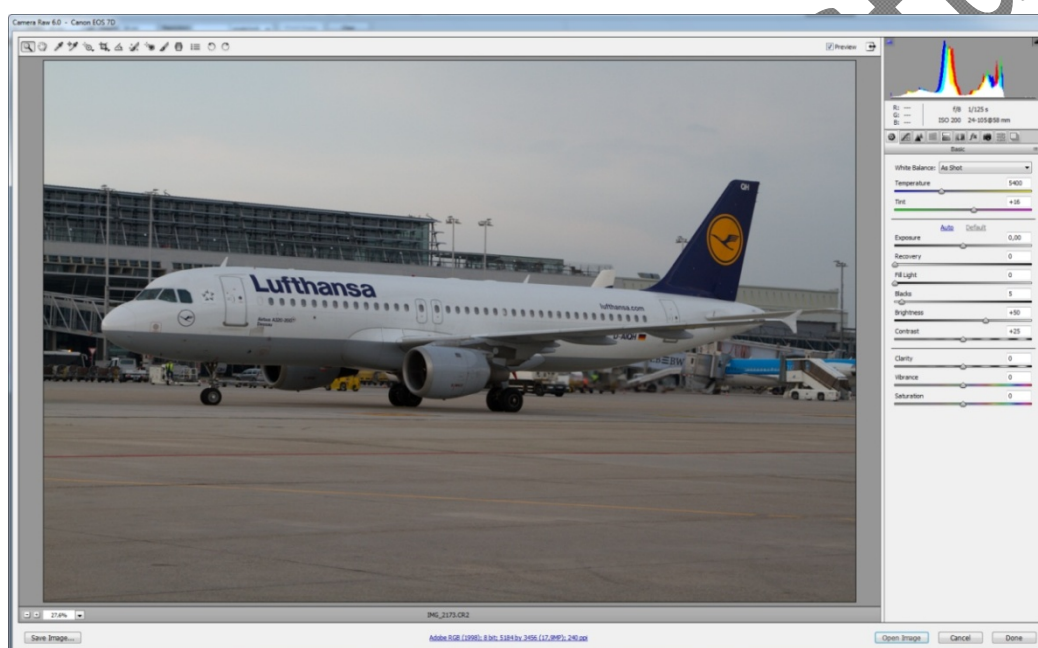
Für die Helligkeit bedeutet dies, ein negativer Wert dunkelt ab, ein positiver Wert hellt auf.

Zum Schluss dieses Kapitels noch ein Wort zu den automatischen Funktionen Auto Contrast, Auto Levels und Auto Color. Man kann diese ebenfalls verwenden, allerdings sind diese mit einer gewissen Vorsicht zu verwenden. Oftmals sind diese zu stark bzw. radikal. Man kann diese jedoch nach dem Anwenden über das Menü „Edit – Fade ...“ abmildern.

## Bildbearbeitung mit einem RAW als Basis

Alternativ zum JPG Format kann man Bilder, sofern die Kamera dies auch unterstützt, im RAW Format aufnehmen. Der Vorteil eines RAW Bildes gegenüber einem JPG ist, dass das RAW Format vielseitigere Anpassungsmöglichkeiten ohne Qualitätsverlust bietet, als dies bei einem JPG der Fall ist.

In diesem Tutorial verwenden wir das bei Photoshop mitgelieferte Adobe Camera Raw. Die hier gezeigten Einstellungen sind selbstverständlich auch mit anderen Programmen zur Bearbeitung von Bildern im RAW Format möglich. Zum Öffnen des Bildes ziehen wir das RAW File in Photoshop. Es öffnet sich das Adobe Camera Raw Fenster.



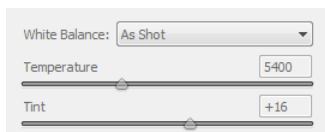
Auf der linken Seite wird eine Vorschau des Bildes angezeigt, auf der rechten Seite sind das Histogramm und verschiedene Werkzeuge sowie die dazugehörigen Einstellungen zu sehen. Sofern man bei der Aufnahme des Bildes neben dem RAW Bild auch eines im JPG Format aufgenommen hat, so kann man nun sehen, dass die beiden Versionen in den Farben und der Helligkeit voneinander abweichen. Dies liegt darin begründet, dass das JPG File ein fertig entwickeltes Bild ist, während man diese Schritte beim RAW File selbst machen muss. Dies ist jedoch nicht von Nachteil, da man so die Einstellungen genauer an seine eigenen Wünsche anpassen kann. In den nächsten Schritten wird dies erklärt.



Die einzelnen Werkzeuge verstecken sich hinter den Symbolen auf der rechten Seite unterhalb des Histogramms. Hinter den einzelnen Symbolen verbirgt sich von links nach rechts folgendes: die Basics, die Tonwertkurve, die Details, HSL/Grayscale (verschiedene Optionen für Farbausprägungen), Shadows und Highlights, Korrekturoptionen für Verzerrungen durch das Objektiv und Vignettierung, Effekte, Kamerakalibrierung, Presets (Voreinstellungen können hier angelegt werden) und Snapshots. Das jeweilige Register, das die Funktion enthält, die erklärt wird ist jeweils in den folgenden Kapiteln angegeben.

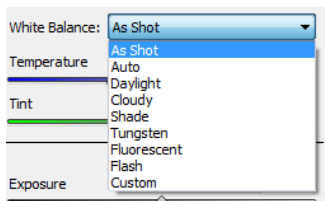


## Farbtemperatur und Tönung (Basics)



Zunächst passt man die Farbtemperatur des Bildes an. Hier sind Werte zwischen 2000 und 50000 möglich. Ein niedriger Wert beschreibt kalte Farben (Blautöne), ein hoher Wert warme Farben (Rottöne). Die

Einstellung erfolgt durch Verschieben der Regler. Gleiches gilt für die Tönung. Auch hier werden die Werte über den Regler eingestellt. Tendenzen, wie die Werte eingestellt werden können, sind in der Hinweisbox aufgeführt, die exakten Werte für ein Bild können jedoch nur am Bild selbst bestimmt werden.



Neben den manuellen Einstellungen ist hier auch die Auswahl aus verschiedenen Presets möglich. Standardmäßig ist hier immer „As Shot“, also wie bei der Aufnahme ausgewählt. Davon abweichend kann man dann verschiedene Lichtsituationen auswählen. Verändert man diese Werte selbst, so wird hier immer „Custom“ angezeigt.

### Hinweis

Für die richtige Farbtemperatur gelten folgende Faustregeln:

- Tageslicht ca. 5900 K
- Bewölkt ca. 6500 K
- Nacht ca. 3000 K

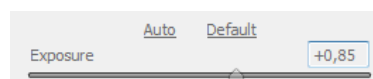
Insbesondere bei Nachtbildern kann man auf diese Weise beispielsweise weniger schönes oranges Licht in weißes Licht verwandeln.

## Belichtung einstellen (Basics)

Im nächsten Schritt wird die Belichtung des Bildes eingestellt.

Hierzu bewegt man den Regler mit der Bezeichnung „Exposure“

nach links oder rechts. Positive Werte sorgen hier für ein helleres Bild, negative Werte für ein Dunkleres. Die Veränderungen am Bild sind immer sofort am Histogramm und im Vorschaubild sichtbar. Es empfiehlt sich hier immer sowohl mit bloßem Auge, wie auch anhand des Histogramms seine Veränderungen zu kontrollieren, da das Ergebnis ansonsten auch ein über- oder unterbelichtetes Bild sein kann.



## Helligkeit und Kontraste (Basics)

Wie auch bei der Bearbeitung vom JPG, passen wir auch bei der Bearbeitung des RAW Bildes die Helligkeit und den Kontrast an. Hierzu stellen wir die Werte auch wieder anhand der Regler ein. Auch hier erhöhen positive Werte den Kontrast, bzw. die Helligkeit, negative Werte verringern diesen. Es empfiehlt sich auch in diesem Schritt die Veränderungen immer anhand des Histogramms und der Vorschau zu kontrollieren.



## Klarheit, Sättigung und Vibrance (Basics)

Hier kann das Erscheinungsbild der Farben des Bildes verändert werden. Die Farben können hier klarer, satter und lebhafter eingestellt werden. Wie immer erhöhen positive Werte die jeweilige Option, negative Werte mildern diese ab.



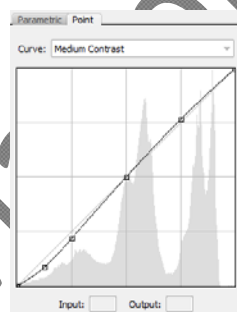
### Tipp

Für die Anpassung dieser Werte ist eine kleine Erhöhung schon vollkommen ausreichend. Die Empfehlung ist hier den Wert nach Möglichkeit nie über +10 zu setzen.

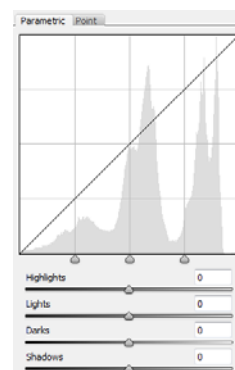
Bei der Verwendung dieser Werte ist besonders eine Kontrolle der Vorschau notwendig. Eine zu starke Veränderung dieser Werte kann schnell zu einem unnatürlichen Ergebnis führen und das Bild dadurch zerstören.

Bei Nachtaufnahmen kann durch eine Reduzierung der Lebhaftigkeit ebenfalls orangenes Licht weißer erscheinen. Generell führt aber eine Reduzierung dieser Werte zu einem blassen Bild.

## Helligkeiten über die Kurve Steuern (Tone Curve)

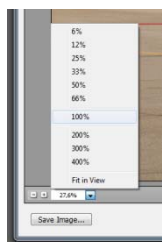


Über die Tonwertkurve können präzise Bildbereiche aufgehellt oder abgedunkelt werden. Hierzu gibt es zwei Möglichkeiten, entweder werden die Werte für die Bereiche über die vier Regler (Abbildung rechts) festgelegt oder alternativ über die Punkte auf der Kurve selbst (Abbildung links), in dem man diese entsprechend verschiebt. Die Punkte beginnen links unten bei den „Schatten-Bereichen“ und enden rechts oben bei den „Highlights“. Die Auswahl, welchen Modus man nutzen möchte, trifft man über die Karteikarten oberhalb des für die Kurve eingblendeten Histogramms. Die Kurve steht auch für die Bildbearbeitung in Photoshop selbst zur Verfügung, dort im Menü unter „Image – Adjustments – Curve“.





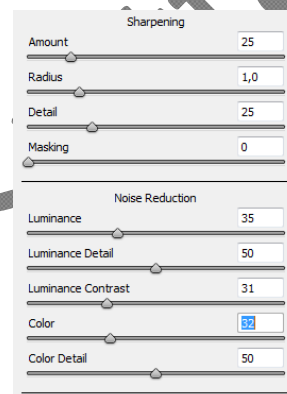
## Das Rauschen reduzieren (Details)



In der Bildbearbeitung ist die Reduzierung von Rauschen ein heikles Thema. Es besteht hier schnell die Gefahr, dass ein Bild durch die Reduzierung von Rauschen, schnell unnatürlich wirkt und eine Art „Plastik-Look“ bekommt. Daher ist es notwendig für diesen Arbeitsschritt die Vorschau auf 100% zu setzen, da ansonsten die Veränderungen am Bild nicht erkennbar wären. Diese Umstellung erfolgt im Camera Raw unten links.

Die gesamte Bearbeitung erfolgt im Detail-Fenster im unteren Bereich, dem Bereich Noise-Reduction. Hier kann man für die verschiedenen Regler entsprechende Werte einstellen. Erst wenn man den Regler Luminance eingestellt hat, kann man auch die anderen Regler einstellen. Wird hier keine Veränderung vorgenommen, findet keine Rauschreduzierung statt.

Den Bereich für das Schärfen kann man hier ignorieren, denn für das Schärfen des Bildes ist es an dieser Stelle der Bearbeitung noch zu früh. Durch das spätere Verkleinern des Bildes würde jede Veränderung der Schärfe mehr oder minder verloren gehen, somit verändert man hier am besten nichts.



In dem folgenden Beispiel sieht man an dem Bildausschnitt deutlich die Veränderung am Bild und die Auswirkungen auf das Bild. Links sieht man den Ausgangszustand, rechts das Ergebnis nach der Reduzierung des Rauschens.



### Hinweis

Rauschreduzierung ist auch in Photoshop über den Noise Reduction Filter möglich. Allerdings liefert die Reduzierung des Rauschens bei der Entwicklung eines RAWs deutlich bessere Ergebnisse.

## Farbtöne, Sättigung und Luminanz (HSL/Greyscale)

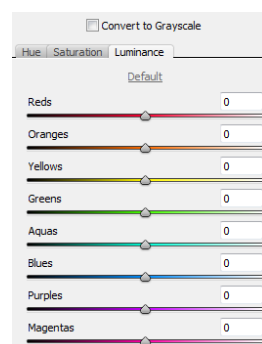
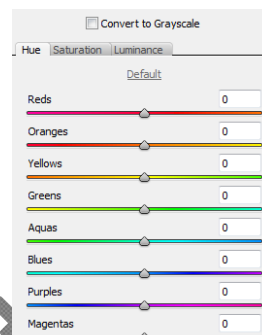
Dieses Menü erlaubt eine genaue Einstellung von Farbtönen, sowie deren Sättigung und Luminanz. Hierfür können die Regler nach links oder rechts bewegt oder positive und negative Werte in die Zahlenfelder eingegeben werden. Was durch die Veränderung bewirkt wird ist direkt auf den Reglern nachvollziehbar, dennoch sollte man auch hier die Vorschau beachten, um das Ergebnis direkt im gesamten Kontext des Bildes zu sehen.

Die Auswahl der Bereiche erfolgt über die Karteikarten. Auf der Karte Hue wird der Farbton angepasst. Hier kann man dann beispielsweise bestimmen, ob ein orangener Farbton mehr in Richtung rot oder gelb gehen soll. Bleibt ein Regler auf 0 stehen, so wird dieser Farbton nicht verändert.



Die Karte Saturation ermöglicht es, die Farbsättigung einzelner Farbtöne zu erhöhen oder abzumildern. So kann man hier beispielsweise, wenn durch die bereits vorher eingestellte Sättigung (Kapitel „Klarheit, Sättigung und Vibrance“) zu kräftig wirkt, dessen Sättigung reduzieren oder auch die Sättigung eines zu schwach wirkenden Farbtons verstärken.

Gleiches gilt auch für die letzte Karte Luminanz. Hier ist die Funktionsweise identisch, wie dies auch bei der Sättigung der Fall ist. Bewegt man den Regler nach rechts wird ein einzelner Farbton aufgehellt, nach links abgedunkelt.



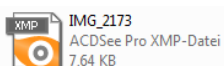
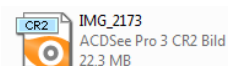
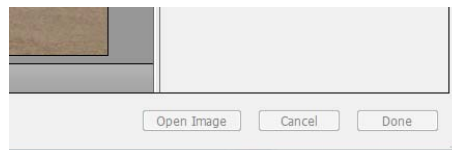
### **Tipp**

Schwarz-weiß Konvertierungen über den Farbmodus, also die Änderung von RGB auf Grayscale liefern ein schlechteres Ergebnis, wie hier beschrieben. Wer nicht mit RAW arbeitet findet diese Funktion im Menü unter „Image – Adjustment – Black & White“.

Eine weitere, schöne Funktion in diesem Bereich ist die Möglichkeit ein Bild in ein Schwarz-Weiß Bild zu konvertieren. Diese Funktion bietet hier jedoch weit aus mehr Möglichkeiten, als nur dem Bild die Farbe zu entziehen. Es können hier trotzdem im Schwarz-Weiß Bild die Farbtöne, Sättigung und Luminanz angepasst. Dies geschieht adaptiert auf das konvertierte Bild. So wirken die in schwarz-weiß umgewandelten Farben kräftiger und die Details können besser herausgearbeitet werden.

## RAW Format nach Photoshop übernehmen

Zum Abschluss der Raw-Bearbeitung übernimmt man das Bild nach Photoshop. Dafür wählt man am unterhalb der Werkzeuge „Open Image“. Das Bild öffnet sich dann in Photoshop und man hat nun den gleichen Ausgangspunkt, wie bereits bei der Bearbeitung eines Bildes im JPG Format. Im Hintergrund hat das Adobe Camera



Raw nun übrigens eine zweite Datei im Dateisystem angelegt. Diese recht kleine Datei trägt denselben

Namen wie bereits das Raw, allerdings mit der Endung „XMP“ und enthält die Informationen, wie das Raw entwickelt wurde. Öffnet man nun das Raw erneut, so bleiben alle vorgenommenen Einstellungen erhalten. Möchte man nochmals neu mit der Bearbeitung beginnen, so muss diese XMP-Datei gelöscht werden.

Nun fährt man mit der Bearbeitung in Photoshop fort. Im Folgenden werden die nun folgenden Schritte nochmals kurz umrissen, die genaue Bedienung der Photoshop-Werkzeuge wurde bereits im Kapitel „Bildbearbeitung mit einem JPG als Basis“ beschrieben.

Zunächst wird nun das Bild gerade gerichtet und zugeschnitten. Anschließend sollte man nochmals die Tonwerte überprüfen und gegebenenfalls nochmals korrigieren. Gleiches gilt auch für die Kontraste. Auch hier kann es sein, dass man nochmals nachbessern muss. Dies kann wie immer anhand des Histogramms überprüft werden. In den meisten Fällen sind die Veränderungen, welche an dieser Stelle nochmals vorgenommen werden müssen, minimal. Sie helfen aber dabei ein optimales Ergebnis zu erzielen.

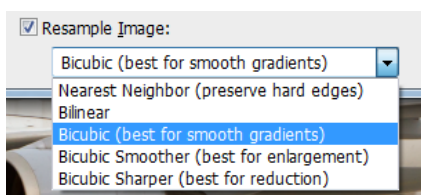
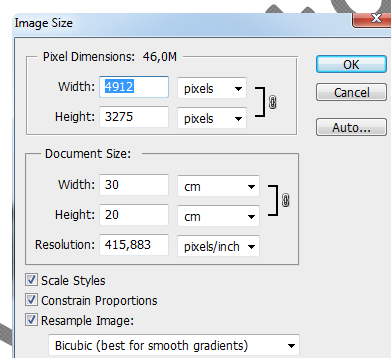
### **Tipp**

Sind die Veränderungen, die man an dieser Stelle vornehmen muss zu groß, sollte man besser das RAW erneut öffnen und dort die notwendigen Anpassungen vornehmen, anstatt dies in Photoshop zu tun.

## Richtig verkleinern

Eigentlich kann man beim Verkleinern nichts falsch machen, man öffnet das Menü „Image – Image size“ und gibt die gewünschte Größe ein und fertig. Man erhält dadurch zwar ein verkleinertes Bild, jedoch ist das Ergebnis nicht optimal. Es gibt eine Reihe von Einstellungsmöglichkeiten und Optionen die beachtet werden müssen um ein bestmögliches Ergebnis zu erhalten.

In diesem Beispiel wird nun davon ausgegangen, dass die Zielgröße des Bildes einer Auflösung von 1600x1067px ist. Die Ausgangsgröße des Bildes liegt vor nach dem zuschneiden bei einer Breite von knapp 5000px, im 3:2 Format. Dieses soll beim Verkleinern selbstverständlich beibehalten werden, da man sonst Verzerrungen und falsche Proportionen im Bild hat. Für das Verkleinern nutzt man in Photoshop wie bereits genannt die Funktion Image Size im Menü Image. Um das Format beizubehalten muss immer der Punkt „Constrain Proportions“, also Proportionen beibehalten, aktiviert sein. Somit ist es dann ausreichend, die Breite des Bildes anzupassen, Photoshop ermittelt dann immer die dazugehörige Höhe. Ebenso ist dies bei Eingabe der Höhe der Fall, Photoshop ermittelt dann die Breite.



Ebenso wichtig ist der Punkt „Resample Image“, hier wird der Algorithmus zur Größenveränderung ausgewählt. Auch wenn Photoshop hier „Bicubic Sharper“ als beste Möglichkeit zur Verkleinerung vorschlägt, wird in diesem Tutorial die Variante „Bicubic“ genutzt, da dieser weichere Kanten liefert. Dadurch

vermeidet man, dass Bilder bereits durch das Verkleinern überschärft wirken können, also Anzeichen von Treppchenbildung (sog. Jaggies) aufweisen.

Um dieser Treppchenbildung zusätzlich vorzubeugen, empfiehlt es sich, das Bild nicht auf einmal verkleinern zu lassen, sondern schrittweise zu verkleinern. Natürlich ist es nicht sinnvoll dies in Schritten von 10px pro Verkleinerungszyklus zu gehen. Für ein optimales Ergebnis reicht es, wenn man das Bild in 500px Schritten verkleinert.

Übrigens, auf diese Weise kann man Bilder auch vergrößern. Dies kann insbesondere dann interessant sein, wenn man ein Bild zum Ausbelichten aufbereiten möchte. Hier sollte man jedoch abwägen, ob man zum Interpolieren Photoshop verwendet, oder ein speziell auf Interpolation ausgelegtes Programm wie Photozoom.

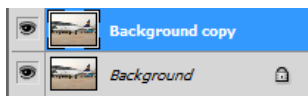
### **Tipp**

Um das Verkleinern nicht immer von Hand aufrufen zu müssen, kann man dies auch automatisieren. Wie dies funktioniert, erklärt das Tutorial im Kapitel „Nützliche Hilfsmittel in Photoshop“.

## Entfernen von „Dust-Spots“

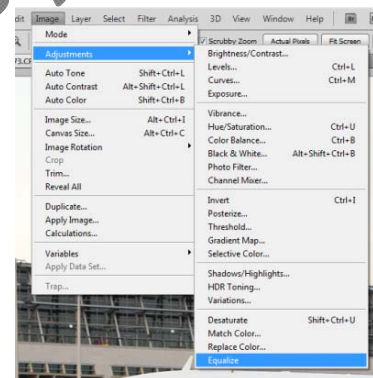
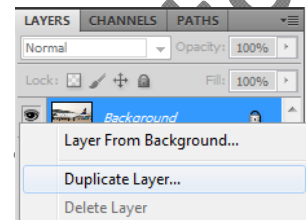
Dust-Spots sind Staubflecken welche sich auf dem Sensor befinden. Selbst bei gründlicher, regelmäßiger Reinigung des Sensors und der automatischen Sensorreinigung, lassen sich Dust Spots leider nie komplett ausschließen. Oftmals kann man diese auch mit bloßem Auge nicht entdecken. Um diese dennoch auf dem Bild finden zu können, geht man wie folgt vor.

Zunächst legt man von seinem Bild eine zweite Ebene an. Dies geschieht entweder über das Menü „Layer – Duplicate Layer“ oder per Rechtsklick auf die Ebene des Bildes, und dort die Auswahl „Duplicate Layer“. Dadurch erhält man eine zweite Ebene des Bildes mit dem gleichen Inhalt. Die



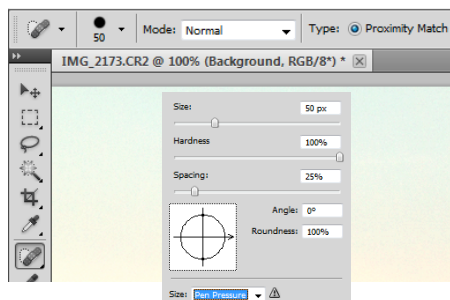
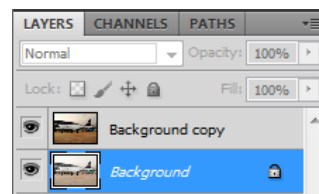
Ebene mit dem Namen „Background copy“ ist die neue Ebene und nun auch die aktive Ebene (blau unterlegt). Alle Veränderungen, die man nun vornimmt werden auf dieser Ebene vorgenommen. Die Originalebene wird nun nicht verändert, wenn eine Aktion ausgeführt wird.

Um Dust Spots erkennen zu können, führt man auf der neuen Ebene die Equalize-Funktion (Farben umkehren) im Menü „Image – Adjustments – Equalize“ aus. Wichtig ist, dass für das Ausführen des Equalize kein Teil des Bildes oder das gesamte Bild ausgewählt ist. Ist man sich nicht sicher ob noch eine Auswahl aktiv ist, so kann man über das Menü „Select – Deselect“ jede Auswahl aufheben. Ist eine Auswahl aktiv, kann dies zu einem unbrauchbaren Ergebnis für die Entfernung der Dust Spots führen. Das Ergebnis sieht dann wie folgt aus, links der Bildausschnitt im Original, rechts der Ausschnitt mit angewendeter Equalize Funktion und nun sichtbarem Dust Sport. Diesen gilt es nun zu entfernen.





Um den Dust Spot zu entfernen, nutzt man nun die Ebene, auf welcher man die Dust Spots sichtbar gemacht hat zur Orientierung und wechselt daher die Arbeitsebene. Dazu klickt man im Ebenen-Fenster auf die Originalebene. Diese ist nun Blau unterlegt, die Kopie ist wieder grau. Anschließend wechselt man das Werkzeug und wählt die Spot Healing Brush aus.



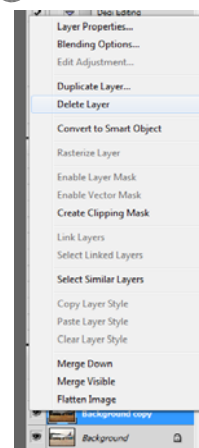
Bei dieser stellt man zum einen die Pinselgröße ein. Dies geschieht per Klick auf den Punkt mit darunter stehender Zahl, welche die Pinselform und dessen Größe in Pixel darstellt. Wichtig ist, dass in der Auswahl Type der Wert Proximity Match ausgewählt ist. Die beiden anderen Möglichkeiten (Content Aware und Create Texture) eignen sich nicht zur Entfernung von Dust Spots.

Nachdem man die Spot Healing Brush ausgewählt hat, klickt man mit dieser auf den Dust Spot. Augenscheinlich passiert nichts. Dies liegt daran, dass die Arbeitsebene gewechselt wurde, diese aber nicht sichtbar ist, da diese durch das

### Hinweis

Um diese Funktion korrekt auf dem Bildschirm ausführen zu können, ist es notwendig die Bildansicht auf 100% zu sehen. Für eine noch genauere Analyse kann in manchen Fällen ein noch höherer Zoomfaktor notwendig sein.

Duplikat verdeckt wird. Nachdem man dies mit allen Dust Spots wiederholt hat, kann nun das Ebenen Duplikat wieder gelöscht werden. Hierzu klickt man mit der rechten Maustaste auf das Duplikat und wählt die Option „Delete Layer“. Es bleibt



nun nur noch die Original Ebene übrig. Um das

Ergebnis dieses Schritts zu kontrollieren, führt man am besten nochmals die Equalize Funktion auf die Original Ebene aus. Nachdem man das Ergebnis kontrolliert hat, sollte man über die History diesen Equalize rückgängig machen und je nach Ergebnis der Kontrolle fortfahren. Sind alle Dust Spots entfernt, geht man zum nächsten Schritt, findet man noch Dust Spots, so führt man diesen Schritt erneut aus.

Anstatt der Spot Healing Brush kann man auch das Klon-Werkzeug zur Entfernung von Dust Spots verwenden. Da das Klon-Werkzeug einen Bereich des Bildes an eine andere Stelle des Bildes kopiert, ist hier Vorsicht angesagt. Es können auf diese Art und Weise gravierende Fehler im Bild entstehen. Da die Spot Healing Brush anhand der Bildpunkte im Umfeld der zu verändernden Stelle die Füllung berechnet, kann dies gerade an Übergängen zwischen Boden und Himmel oder direkt an einem Objekt zu Fehlern führen. In diesen Fällen kann man mit dem Klon-Werkzeug besser arbeiten. Um dieses zu aktivieren, wählt man mit gedrückter ALT-Taste und Mausclick Links den gewünschten Bereich aus, der über den Dust Spot geklont werden soll.

### Tipp

Klont man direkt an Gebäuden, Flugzeugen, Boden, etc. empfiehlt es sich, den Bereich, in dem die Veränderungen gemacht werden sollen mit dem Zauberstab zu markieren, so kann man sicher gehen, dass durch das Klonen keine anderen Teile des Bildes verändert werden.

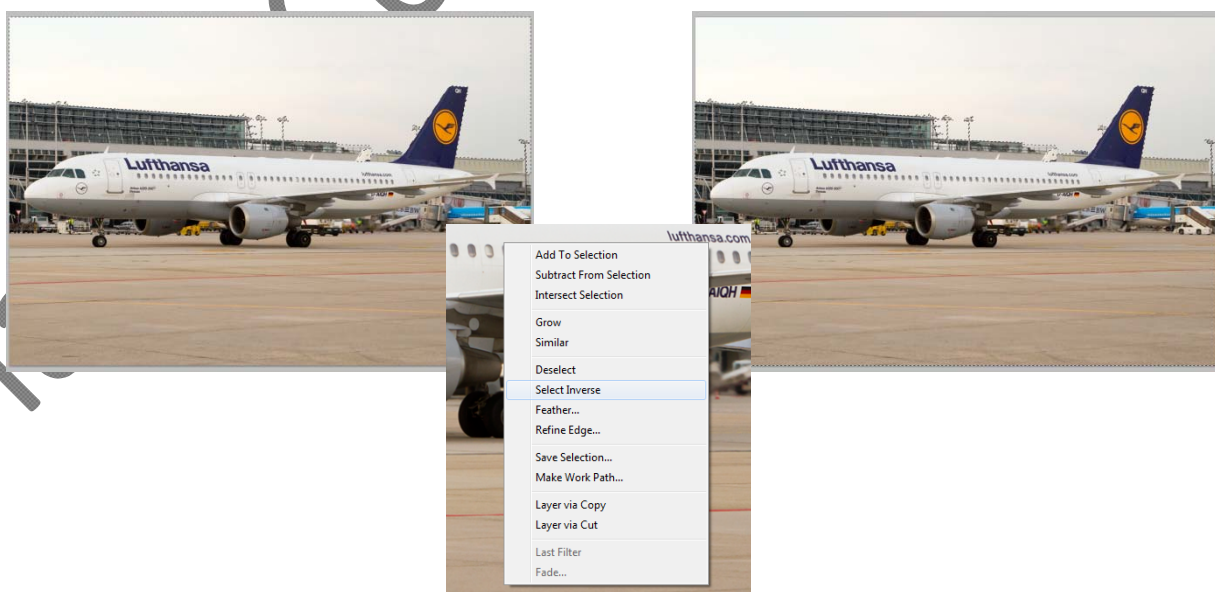
## Nachschärfen des Bildes

Zum Schärfen eines Bildes gibt es mehrere Möglichkeiten. In diesem Tutorial werden nun drei verschiedene Möglichkeiten vorgestellt. Diese Versionen sind unterschiedlich aufwändig, können aber unterschiedliche Ergebnisse zur Folge haben. Um das Nachschärfen optimal ausführen zu können, sollte man immer eine zweite Arbeitsebene anlegen. Diese geschieht, wie bereits im Kapitel Dust Spots beschrieben, über die Funktion „Duplicate Layer“. In allen nun vorgestellten Varianten muss die neue Ebene als aktive Arbeitsebene ausgewählt werden. An dieser Ebene werden nun keine Veränderungen mehr vorgenommen.

### Hinweis

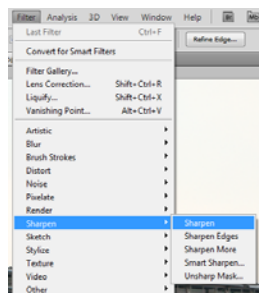
Für das Nachschärfen eines Bildes sollte das Bild immer bei 100% betrachtet werden, ansonsten können die Veränderungen nicht korrekt dargestellt werden.

Für alle drei nun folgenden Varianten ist ebenfalls zu beachten, dass es im Prinzip nicht notwendig ist, große Flächen, wie den Himmel zu schärfen. Dies dient zur Verbesserung der Bildqualität, bzw. dazu diese nicht zu verschlechtern, denn große Flächen wie der Himmel, Meer, etc. können leicht beim Nachschärfen anfangen zu rauschen. Daher spart man diese am besten aus. Dazu geht man wie folgt vor. Zunächst wählt man mit dem Zauberstab die Fläche aus, welche nicht geschärft werden soll. Für den Zauberstab kann man eine Toleranzeinstellung setzen, welche die Abweichung vom Wert der mit dem Zauberstab gewählten Farbe definiert. Optimal ist hier ein Wert von 10. Je nach Bild kann hier aber auch ein abweichender Wert notwendig werden. Um den Bereich der nicht nachgeschärft werden soll vollständig auszuwählen, können mehrfache Auswahlen notwendig sein. Daher hält man während des Auswählens die Shift-Taste gedrückt, somit verliert man die bereits bestehenden Auswahlen nicht. Ist der Bereich ausgewählt, kehrt man die Auswahl um, indem man mit der rechten Maustaste in das Bild klickt und in dem Menü die Option „Select inverse“ auswählt. Alternativ findet man diese auch im Menü unter „Select – Select inverse“. Die folgenden Screenshots beschreiben dieses Vorgehen.

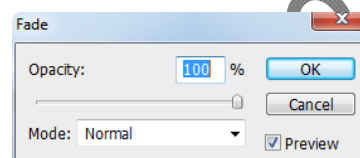
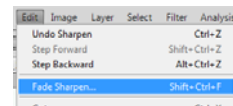




## Einfaches Nachschärfen

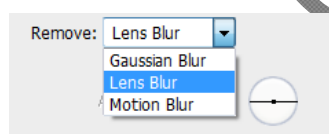
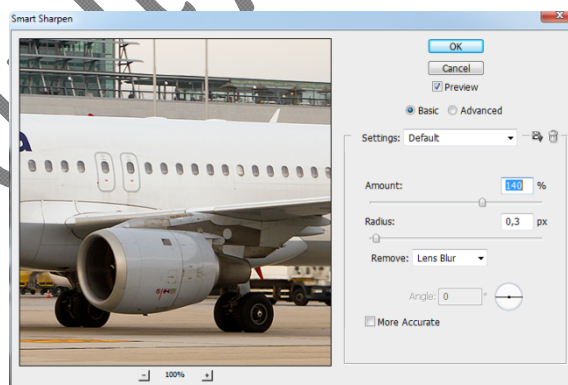


Zum einfachen Schärfen nutzt man den Filter „Sharpen“. Dieser wird einfach ausgeführt. Man kann hier keine Werte einstellen. Daher kann es bei diesem Filter zu einem relativ ungenauen Ergebnis kommen. Sollte der Filter nicht genug geschärft haben, kann man diesen erneut anwenden. Ist dieser zu stark, so kann man diesen über das Menü „Edit – Fade“ abschwächen. In diesem Fenster kann man über einen Prozentwert die Stärke des Schärfens manipulieren. Diese Variante des Schärfens ist zwar die einfachste, aber auf Grund der Ungenauigkeit nur bedingt zu empfehlen.



## Nachschärfen mit Smart Sharpen

Wesentlich genauer ist es, über den Filter „Smart Sharpen“, dem selektiven Scharfzeichner das Bild zu schärfen. Diesen findet man ebenfalls in den Filtern zum Schärfen. Hier wird der Schärfegrad über einen Prozentwert definiert und dazu ein Radius angegeben, der die Feinheit und Genauigkeit für das Schärfen festlegt. Je niedriger der Radius, umso feiner wird das Schärfen ausgeführt. Über das Vorschauenster können die verwendeten Werte sofort kontrolliert werden und entsprechend der Vorschau angepasst werden.



Im Bereich Remove kann ausgewählt werden, welche Art von Unschärfe reduziert werden soll, bzw. wie nachgeschärft werden soll. Zur Auswahl stehen hier insgesamt drei Optionen, je nach Bild muss überprüft werden, welche Methode das beste Ergebnis liefert.

### Hinweis

Für das Schärfen eines Bildes gibt es keine festgelegten Werte. Die Werte zum Nachschärfen müssen für jedes Bild neu ermittelt werden.

## Unscharf Maskieren



Eine weitere Möglichkeit zum Schärfen eines Bildes ist der Filter „Unscharf Maskieren“. Auch bei der Anwendung dieses Filters gibt man den Prozentwert an, ebenso wie den Radius und den Schwellenwert. Für einen besonders sanften Einsatz dieses Filters wendet man diesen mit geringen Werten mehrfach hintereinander an. Das Ergebnis der Werte kontrolliert man im Vorschaufenster. Ist eine Treppchenbildung zu erkennen, so setzt man die Werte herunter oder bricht das Nachschärfen ab, da diese ein deutliches Zeichen dafür ist, dass das Bild überschärft ist.

## Nachschärfen abschließen

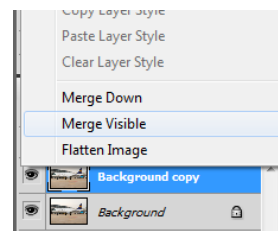
Trotz aller Vorsicht und Bemühungen beim Schärfen kann es trotz allem dazu kommen, dass evtl. ein Bereich des Bildes überschärft ist. Dies können insbesondere dünne Linien oder Schriftzüge sein. Um diese zu eliminieren nutzt man die vorher angelegte zweite Ebene. Da die ganze Zeit nur auf der oberliegenden Ebene gearbeitet wurde, besitzt die untere noch immer die weichen Kanten vom verkleinern.

Um nun die leicht überschärften Bereiche zu entfernen, nutzt man das Radiergummi Werkzeug. Dabei ist es wichtig die Deckkraft nicht bei 100 % zu belassen, sondern zu reduzieren. Bei 50% so behält die obere Ebene noch einen Teil ihrer Deckkraft und es wird „gefühl“ nicht die gesamte Schärfe weg genommen.



In den beiden Bildausschnitten ist zu sehen, wie dies aussieht, links das geschärfte und nachbearbeitete Bild, im rechten Ausschnitt ist die untere Ebene ausgeblendet. So kann man die herausgenommene Deckkraft der oberen Ebene gut erkennen.

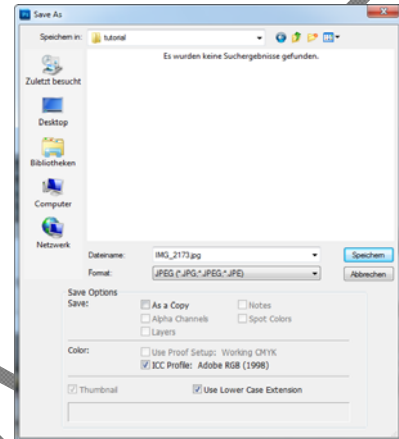
Abschließend werden die beiden Ebenen zu einer Ebene zusammengeführt. Dazu klickt man mit der rechten Maustaste auf die Ebenen und wählt eine der Optionen zum Zusammenführen der Ebenen. In diesem Fall ist es egal, welche Option gewählt wird, da das Ergebnis eine einzelne Ebene sein soll. In anderen Fällen, wenn nicht alle Ebenen zusammengeführt werden sollen müssen je nach dem unterschiedliche Optionen gewählt werden.



## Speichern bearbeiteter Bilder

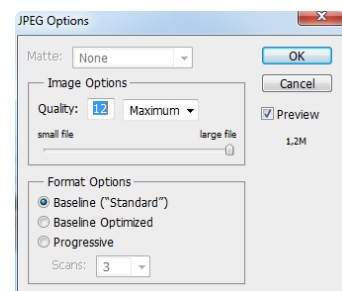
Auch das Abspeichern eines Bildes nach der Bearbeitung hat Einfluss auf die Qualität des Bildes. Hier muss man je nach dem, was man mit dem Bild später machen möchte, eine Entscheidung treffen, in welchem Format man abspeichern möchte. In diesem Kapitel werden drei Möglichkeiten und Formate erklärt, wie man ein Bild richtig speichert und dabei die bestmögliche Qualität erzielt.

Zunächst wählt man bei allen Varianten den Speicherort aus und vergibt den Dateinamen. Es ist immer empfehlenswert den Dateinamen eindeutig zu wählen und das Originalbild nicht zu überschreiben. Dateinamen sollten keine Sonder- und Leerzeichen enthalten. Im Speicherfenster von Photoshop gibt man neben dem Dateinamen auch noch das Format an, in dem gespeichert werden soll. Je nach dem, was man mit dem Bild machen möchte, muss man ein anderes Format wählen. Drei der wichtigsten Dateiformate werden hier nun vorgestellt.



### Speichern als JPG

JPG ist ein komprimiertes Grafikformat. Es kommt insbesondere im Internet zum Einsatz. Die meisten Kameras speichern die Bilder ebenfalls in diesem Format ab. Die Komprimierung ist ein Vorteil bei der Dateigröße, kann jedoch ein großer Nachteil bei der Qualität sein. Wählt man eine hohe Qualitätsstufe, erhält man eine relativ große Datei, nimmt man eine niedrige Qualitätsstufe erhält man eine kleinere Datei, dafür auch eine schlechtere Qualität. Die



#### **Tipp**

Ein Bild im JPG Format sollte man nie mehrfach bearbeiten und speichern. Ist ein Bild einmal gespeichert und wird dann wieder geöffnet und erneut bearbeitet, führt dies zu starken Qualitätsverlusten.

Qualitätsstufe gibt man bei Photoshop auf einer Skala von 1 (sehr niedrig) bis 12 (sehr hoch) an.

Für den Upload in Datenbanken sollte man immer die höchste Qualitätsstufe anwenden, ansonsten kann die Komprimierung sichtbar sein und das Bild wird dann abgelehnt. Für eine normale Webseite kann auch ein niedrigerer Qualitätswert ausreichend sein.

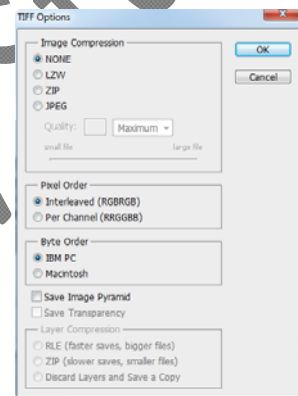
## Speichern als PSD

Das PSD Format ist das Photoshop eigene Dateiformat. Es ermöglicht ein verlustfreies Speichern des Bildes und die Bearbeitung kann zu einem späteren Zeitpunkt fortgesetzt werden. Dieses Format sollte jedoch nur genutzt werden, wenn man das Bild zu einem späteren Zeitpunkt nochmals in Photoshop ab dieser Stelle weiterbearbeiten möchte. Zur Verarbeitung in anderen Programmen, zur Ausbelichtung und für das Internet ist dieses Format ungeeignet.

## Speichern als TIF

Das TIF Format ist dann ideal, wenn das Bild für die Ausbelichtung genutzt werden soll, allerdings darf dann das Bild nicht verkleinert werden. Das TIF Format liefert insbesondere in unkomprimiertem Zustand sehr große Dateien. Dafür hat man keine Qualitätsverluste. Somit kann man das Bild auch in verschiedenen Programmen bearbeiten, ohne das man einen Qualitätsverlust hinnehmen muss.

Darüber hinaus ist es bei einem TIF File auch möglich die Ebenen beizubehalten. Dies kann zum weiteren Bearbeiten ebenfalls von Vorteil sein.



## Nützliche Hilfsmittel in Photoshop

Photoshop bietet einige interessante Funktionen, welche für die Bearbeitung von Bildern interessant sind und bei der Bearbeitung unterstützen, jedoch in diesem Tutorial bisher nicht behandelt wurden. In diesem letzten Kapitel werden einige dieser Funktionen vorgestellt.

### Actions – Photoshop automatisieren

Mit den Actions können in Photoshop gleichbleibende Abläufe automatisiert werden. Dazu muss man den gewünschten Ablauf einmal durcharbeiten und dabei aufnehmen. Zunächst sollte man sich aber ein sogenanntes Action Set anlegen. Dies geschieht per Klick auf die Schaltfläche „create new set“ im Fenster Actions. In dem folgenden Fenster gibt man nun den Namen für sein Action Set an. Anschließend kann man dieses neuangelegte Set in den Actions sehen. Im nächsten Schritt legt man die Action selbst an, dies geschieht über die Schaltfläche „create new action“. Man benennt diese und startet über die Schaltfläche „Record“.

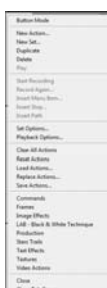
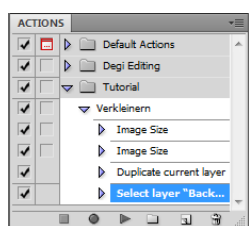
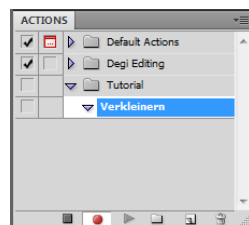
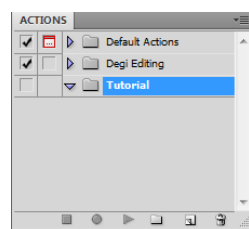
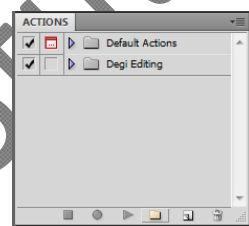
Anschließend sieht man in den Actions, dass im Toolbar die Aufnahme-Schaltfläche aktiv ist und eine neue Aktion angelegt wurde. Photoshop zeichnet nun alle Aktionen die ausgeführt werden auf und speichert diese in der Aktion. Später können diese beliebig oft ausgeführt werden.

Die einzelnen Aktionen werden nun alle manuell ausgeführt. Im Falle des Tutorials wird nun wie bereits vorher beschrieben das Bild verkleinert in mehreren Schritten. Anschließend kann noch das duplizieren der Ebene, sowie

#### **Tipp**

Für unterschiedliche Bildgrößen und Ausrichtungen (Portrait/Landscape) richtet man am besten mehrere Aktionen ein.

die Auswahl der Hintergrund Ebene erfolgen. Hat man alle Aktionen ausgeführt, stoppt man die Aufnahme über die Schaltfläche „Stop“ und kann nun immer wenn man ein Bild verkleinern möchte, diese Aktion ausführen und hat nun alle Schritte zum verkleinern des Bildes mit einem Klick ausgeführt.



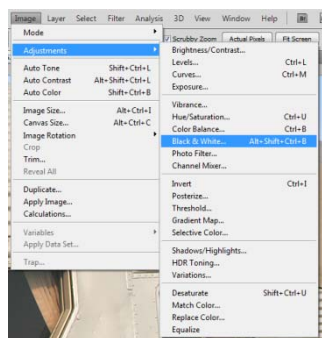
Die Aktionen können übrigens auch weitergegeben werden. Man kann diese in Dateien speichern. Dies geschieht per Klick auf die rechte Ecke des Action Fensters. In dem sich öffnenden Menü wählt man „Save Actions“. Über das normale Speicher Fenster können die Aktionen nun im Format ATN gespeichert werden. Um Aktionen in Photoshop zu importieren, muss man diese einfach mit Photoshop öffnen.





## Vom Farbbild zur Schwarz-Weiß Aufnahme

Insbesondere bei Motiven wie einem Oldtimerflugzeug kann es reizvoll sein, das Bild in eine schwarz-weiß Aufnahme zu verwandeln. Am einfachsten macht man dies über das Menü „Image – Mode – Grayscale“. Jedoch hat man hier keine Einstellungsmöglichkeiten, wie die Umwandlung durchgeführt wird. Zudem gehen alle Farbinformationen des Bildes verloren.



Besser man wandelt das Bild über das Menü „Image – Adjustments – Black & White“ um. Es öffnet sich das Fenster zum Einstellen der Werte für die einzelnen Farbwerte. Anhand der Regler oder durch die Eingabe von positiven und negativen Werten können die Regler verändert werden. Über die „Tint“ Option kann zusätzlich eine Farbtönung in das Bild eingearbeitet werden.



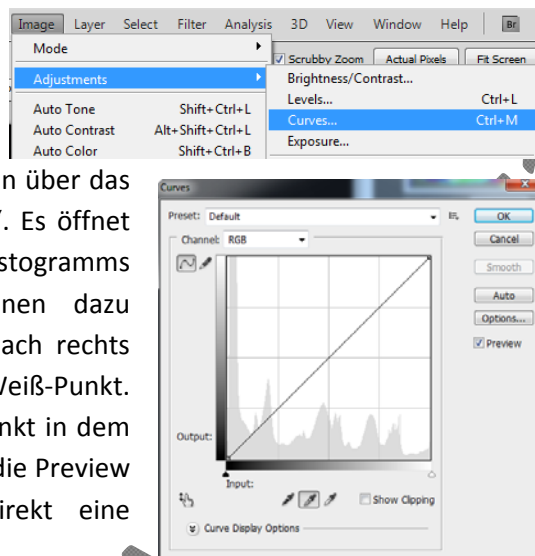
Die Tönung kann dann sowohl über den Farbwähler, wie auch über Hue und Saturation eingestellt werden. Im folgenden Beispiel sind die Unterschiede in der Konvertierung erkennbar. Links ist das Original Bild zusehen, in der Mitte erfolgte die Konvertierung über den Mode, rechts über die Funktion Black & White.



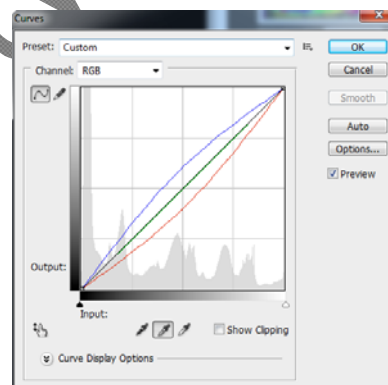
Es ist deutlich zu sehen, dass die reine Konvertierung auf Greyscale ein wesentlich blässeres Ergebnis liefert, als dies bei der Funktion Black & White der Fall ist.

## Weißes Licht mit einem Klick

Bei Nachtaufnahmen, gerade wenn man nicht mit Bildern im RAW Format arbeitet, ist es nicht unbedingt einfach, oranges Licht in weißes Licht umzuwandeln. Man kann in jedem Fall aber das Licht abmildern. Hierbei hilft die Kurve. Zu dieser gelangt man über das Menü über den Punkt „Image – Adjustments – Curve“. Es öffnet sich die Kurve. Hier findet man unterhalb des Histogramms insgesamt drei verschiedene Pipetten. Diese dienen dazu Referenzpunkte für Farben zu definieren, von links nach rechts sind dies der Schwarz-Punkt, der Grau-Punkt und der Weiß-Punkt. Für die Anpassung der Farben nimmt man den Graupunkt in dem man die mittlere Pipette auswählt. Wichtig ist nun das die Preview Funktion aktiviert ist, sonst sieht man nicht direkt eine Veränderung.



Der Mauszeiger verwandelt sich nun in eine Pipette. Mit dieser wählt man einen dunklen, in natur am besten schwarzen Bereich und klickt diesen an. Besonders gut eignet sich dafür das Bugrad des Flugzeuges. Mit dem Klick verändert sich das Bild entsprechend, diese Änderung ist auch im Histogramm, bzw. an der Kurve sichtbar. Zu der Schwarzen Kurve, sind nun noch die Farbkurven hinzugekommen. Diese kann man auch verändern, in dem man den Farbkanal wechselt, dies geschieht über das Drop-Down Menü Channel. Ist die Bearbeitung abgeschlossen, schließt man diesen Schritt über OK ab.



Das folgende Beispiel zeigt den vorher/nachher Vergleich. Links ist das Ausgangsbild zu sehen, rechts das bearbeitete.



### Tipp

Dies funktioniert nicht nur bei Nachtaufnahmen, auch Bilder die durch Scheiben aufgenommen wurden, können auf diese Weise farblich natürlicher wirken, da so die Tönung der Scheibe aus dem Bild gefiltert werden kann.



## Noch ein Wort zu Bilderdatenbanken

Die in diesem Tutorial beschriebenen Workflows sollten völlig dazu ausreichen, Bilder so zu bearbeiten, dass diese in den großen Bilderdatenbanken akzeptiert werden, sofern diese richtig angewendet werden. Selbstverständlich muss dafür aber das Ausgangsmaterial stimmen. In jeder Bilderdatenbank geht es in erster Linie um die Qualität des Bildes, nicht um das abgebildete Flugzeug, nicht um das Motiv. Unabhängig davon wird es trotzdem immer wieder beim Upload zu Ablehnungen kommen. Dennoch sollte man die Ablehnungsgründe versuchen zu verstehen, und diese als Basis zur Verbesserung sehen. Im Folgenden werden einige Ablehnungsgründe beschrieben und Hilfestellungen aufgezeigt, wie und ob man die betroffenen Bilder verbessern kann.

Ablehnungsgrund	Erklärung	Was kann man tun?
Bad Composition, Composition/Center	Das Hauptmotiv ist horizontal oder vertikal schlecht im Bild platziert.	Das Bild muss neu bearbeitet werden. Bei normalen Aufnahmen sollte das Bild anhand der Fensterreihe vertikal und mit gleichmäßigem Abstand nach links und rechts ausgerichtet werden. Unterstützung bietet hier das Crop-Tool.
Cut Off	Ein Teil des Flugzeuges fehlt oder das Bild wurde schlecht zugeschnitten.	Es gibt hier kein eindeutiges richtig oder falsch, dennoch sollte man beim zuschneiden beachten, dass man einen ästhetischen Bildausschnitt wählt. Also nicht durch Triebwerke schneiden, bei Close-Ups keinen zu weiten Schnitt wählen, darauf achten, dass man bei Bildern die den kompletten Flugzeug zeigen keine Tragflächen am Rand abschneidet.
Horizon unlevel	Das Bild kippt nach links oder rechts und wurde somit nicht korrekt am Horizont ausgerichtet	Das Bild muss gerade gedreht werden. Die genauen Möglichkeiten zum Ausrichten sind im Tutorial beschrieben.
Motive / Bad Motive	Aus diesem Grund abgelehnte Bilder passen inhaltlich nicht in die Datenbanken, es kann hier der Grund sein, dass beispielsweise Gesichter erkennbar sind oder nicht klar ist, was das Bild darstellen soll bzw. zeigt.	In der Regel kann man hier nichts tun, da Bilder mit diesem Ablehnungsgrund nicht akzeptiert werden.

Ablehnungsgrund	Erklärung	Was kann man tun?
Obstruction/Clutter, Obstacles	Das Hauptmotiv ist durch Gegenstände verdeckt. Dies können Treppen und Fahrzeuge oder auch Gebäudeteile sein.	Bilder, die aus diesem Grund abgelehnt werden, können nicht verbessert werden.
Too Far	Dies bedeutet, dass zu viel Platz um das Hauptmotiv gelassen wurde. Z.B. wenn bei einer anfliegenden Maschine die Abstände zu den Bildrändern zu groß sind.	Das Bild sollte neu zugeschnitten werden, so dass der „ungenutzte“ Raum reduziert wird.
Bad Quality	Dies bedeutet, dass das Bild in keiner Weise die qualitativen Anforderungen einer Bilddatenbank erfüllt.	Hier kann man nichts tun, da bei diesem, recht seltenen Ablehnungsgrund im Normalfall die Ausgangsqualität des Bildes so schlecht ist, dass sich eine Bearbeitung nicht lohnen würde.
Blurry	Das Bild ist verschwommen, einzelne Bereiche oder das gesamte Bild sind nicht korrekt fokussiert.	Normalerweise ist hier die Basis des Bildes nicht gut genug, dieses zu verbessern. Unter Umständen kann es jedoch sein, dass durch die Wahl einer niedrigeren Auflösung, beispielsweise 1024px Breite anstatt 1600px dies etwas „kaschiert“ wird.
Undersharp/Soft	Das Bild ist zu weich, dies entsteht in der Regel in der Nachbearbeitung, wenn nicht genügend nachgeschärft wird und dadurch das Bild zu weich wirkt.	Hier kann bei der Bearbeitung durch stärkeres Nachschärfen der Fehler behoben werden.
CMOS Dust Spots	Es wurden nicht alle Dust Spots entfernt.	Gemäß des Tutorials die Dust Spots entfernen.
Glare/Dirt	Dies können Reflektionen oder Schlieren auf dem Bild sein, diese entstehen in der Regel, wenn man durch Scheiben fotografiert und diese nicht sauber sind oder bei Doppelverglasungen.	Beschränken sich die Reflektionen auf einen kleinen Teil des Bildes können diese unter Umständen wie Dust Spots entfernt werden. Bedecken diese einen größeren Bereich des Bildes ist es Nahezu unmöglich diese zu entfernen.
Heat Distortion	Das Bild ist durch Hitzeblimmern undeutlich, gerade Linien und die Kanten werden wellig. Hitzeblimmern kann durch den Abgasstrahl anderer Flugzeuge auftreten, aber auch über großen Gras oder Asphaltflächen, insbesondere bei großen Unterschieden bei der Temperatur zwischen Boden und Luft. Hitzeblimmern ist jedoch kein reines Sommerproblem, es kann bei nahezu jeder Temperatur auftreten.	Hitzeblimmern kann nicht durch Bildbearbeitung entfernt werden. Bei der Auswahl einer niedrigen Auflösung kann es aber kaschiert werden, insbesondere dann, wenn es auch im Original-Bild nicht zu stark ist.

Ablehnungsgrund	Erklärung	Was kann man tun?
Backlit	Die Aufnahme ist im Gegenlicht aufgenommen worden. Daher sind große Flächen Dunkel, bzw. nicht beleuchtet. Die Kontraste stimmen ebenfalls nicht.	Es handelt sich hierbei um einen fotografischen Fehler. Das Bild kann nicht gerettet werden.
Contrast	Die Kontraste stimmen nicht, das Bild hat zu starke oder zu schwache Kontraste.	Dies kann in der Bearbeitung korrigiert werden. Das Histogramm leistet hier entsprechende Hilfestellung
Overexposed	Das Bild ist überbelichtet, die Farben wirken zu hell, es sind keine Konturen mehr zu erkennen.	Hier kommt es darauf an, ob das Bild bereits bei der Aufnahme überbelichtet wurde, dann kann man das Bild im Normalfall nicht retten. Wurde das Bild beim Bearbeiten zu stark aufgehellt, ist dies durch eine erneute Bearbeitung zu korrigieren.
Underexposed	Das Bild ist unterbelichtet, also zu dunkel. Dies kann bei schlechten Lichtverhältnissen oder durch die Wahl der falschen Blende, falschen Belichtungszeit oder einer zu starken Belichtungskorrektur entstehen. Auch beim Bearbeiten durch zu starkes abdunkeln kann ein Bild unterbelichtet wirken.	Das Bild muss aufgehellt werden, die verschiedenen Möglichkeiten sind im Tutorial beschrieben.
Bad Color / Saturation, Hue	Die Farben des Bildes wirken unnatürlich. Dies kann entweder daraus resultieren, dass bei der Aufnahme ein falscher Weißabgleich angewendet wurde, oder bei der Bearbeitung ein Fehler gemacht wurde.	Im Falle eines falschen Weißabgleichs, kann dieser bei einer RAW Aufnahme leicht korrigiert werden, bei einem JPG ist dies schwieriger. Ist dies durch die Bearbeitung entstanden, muss man dies durch erneute Bearbeitung korrigieren.
Compression	Das Bild wurde beim Speicher zu stark komprimiert, es sind JPG Artefakte sichtbar, insbesondere macht sich dies an Kanten und auf großen, augenscheinlich gleichfarbigen Flächen bemerkbar.	Das Bild erneut bearbeiten und auf höchster Qualitätsstufe speichern. Ein Bild im JPG Format nie erneut bearbeiten und wieder speichern.
Bad Cropping	Beim Zuschneiden des Bildes ist ein Fehler passiert, beispielsweise wurde eine Ecke nicht richtig geschnitten und der Hintergrund ist sichtbar. Manche Datenbanken erlauben nur bestimmte Seitenverhältnisse, liegt das Bild außerhalb wird es abgelehnt.	Das Bild muss erneut zugeschnitten werden.

Ablehnungsgrund	Erklärung	Was kann man tun?
Manipulation	Das Bild wurde digital manipuliert, dazu zählen nicht die hier beschriebenen Möglichkeiten. Viel mehr geht es dabei um gezielte Manipulationen am Bild durch das Hinzufügen oder Entfernen von Gegenständen. Auch sichtbare Fehler beim Herausklonen von Dust Spots kann diesen Ablehnungsgrund zur Folge haben.	Ein Bild darf nicht manipuliert werden. Normalerweise untersagen die meisten Datenbanken den Upload manipulierter Bilder.
Oversharpen	Das Bild wirkt überschärft. Dies äußert sich durch die sogenannte Treppchenbildung.	Ein solches Bild muss neu bearbeitet werden, bei der Bearbeitung muss man darauf achten, das Bild weniger stark nachzuschärfen.
Overprocessed/ Bad Postprocessing	Beim Nachbearbeiten wurden Fehler gemacht, dass zu stark am Bild gearbeitet wurde. Dies kann sich beispielsweise in einer Art schwarzen oder weißen „heiligen Schein“ rund um das Flugzeug äußern (sog. Halos). Ebenso kann dies auftreten, wenn automatische Funktionen (Auto Contrast, Color, Levels) verwendet werden.	Bei der Bearbeitung sollte man darauf achten, dass man nicht zu viel verändert, bzw. die einzelnen Werkzeuge zu stark einsetzt. Sollte man Halos nicht gleich erkennen, so kann man diese mit der Equalize Funktion deutlicher sehen.
Too much noise or grain	Das Bild weist ein starkes Rauschen aus und/oder wirkt grobkörnig. Dies kann mehrere Ursachen haben, zu hohes ISO bei der Aufnahme, zu starkes Nachschärfen oder zu starkes Aufhellen.	Bei der Bearbeitung auf Rauschen achten, evtl. muss man mit einem Filter zum Entrauschen arbeiten. Hier ist aber darauf zu achten, dass dies wiederum zu einem Ergebnis führen kann, welches dann wegen Overprocessed, Bad Postprocessing abgelehnt wird.